

PAT-NO: JP403225412A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03225412 A

TITLE: FILE DATA READ SYSTEM

PUBN-DATE: October 4, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKA, SEIICHIRO

HOSHI, KAZUNORI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NEC CORP

N/A

TOHOKU NIPPON DENKI SOFTWARE KK

N/A

APPL-NO: JP02021345

APPL-DATE: January 30, 1990

INT-CL (IPC): G06F003/06, G06F012/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the read processing speed by retrieving storage locations with a filing system consisting of plural storage devices without using the volume indexes of the storage devices.

CONSTITUTION: A data position setting means 23 retrieves a filing system detail information control table 21 and a 1st retrieval key at this time is a partition ID and retrieval is performed with a next file name. The presence of file data on a data storage position control file 22 indicating the leading storage position is recorded as an address pointer in the table 21, so a target storage position record is accessed by using the pointer to extract from which

block number in which storage device the file data of a file 'F' are stored. Then a data read means 24 reads the target file data out of storage positions of a specified storage devices 11-13 based on the information from the data position setting means 23. Consequently, the processing speed is improved on the whole.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-225412

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 06 F 3/06  
12/00

識別記号

3 0 1 J  
3 0 1 V

庁内整理番号

7232-5B  
8944-5B

⑬ 公開 平成3年(1991)10月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ファイルデータ読み込み方式

⑮ 特 願 平2-21345

⑯ 出 願 平2(1990)1月30日

⑰ 発 明 者 中 誠 一 郎 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
⑱ 発 明 者 星 和 典 宮城県仙台市青葉区中央4丁目6番1号 東北日本電気ソ  
フトウェア株式会社内  
⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号  
⑲ 出 願 人 東北日本電気ソフトウ エア株式会社 宮城県仙台市青葉区中央4丁目6番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

ファイルデータ読み込み方式

特許請求の範囲

複数の記憶装置で構成されるファイルシステム  
のファイルデータ読み込み方式において、

(a) ファイルデータのブロック単位の格納位置  
を記憶装置の装置番号とその記憶装置内のシリン  
ダ番号およびブロック番号とで表した格納位置レ  
コードを各ファイル単位でまとめて格納順に記録  
したデータ格納位置管理ファイル、

(b) 各ファイルのファイル名と、そのファイル  
が属するファイルシステムの識別名と、そのファ  
イルのファイルデータの先頭格納位置に対応する  
前記格納位置レコードの前記データ格納位置管理  
ファイル上の位置を示すポインタとを含むファイ  
ル管理情報を記録したファイルシステム詳細管理  
テーブル、

(c) 前記ファイルシステム詳細管理テーブルと  
前記データ格納位置管理ファイルとから各ファイ  
ルデータの格納位置を抽出するデータ位置設定手  
段、

(d) 前記データ位置設定手段からの情報に基づ  
いて実際のファイルデータを読み込むデータ読み  
込み手段、

を備えたことを特徴とするファイルデータ読み  
込み方式。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はファイルデータ読み込み方式に関し、特  
に複数の記憶装置を補助記憶資源として使用する  
コンピュータのファイルシステムにおけるファイ  
ルデータ読み込み方式に関する。

(従来の技術)

従来、複数の記憶装置から構成されたファイル  
システムにおいて、ファイルからファイルデー  
タの読み込みを行う場合、まず、各記憶装置内に設け

られそれぞれ自装置内に格納されているファイルデータの格納情報を記録したボリューム目録を検索し、その検索結果から目的とするファイルデータの格納位置を求め、その位置からファイルデータを読み込んでいた。すなわち、原則として複数の記憶装置に対する検索処理が行われていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来のファイルデータ読み込み方式においては、目的とするファイルデータの位置を特定するため、ファイルシステムに属する一つのファイルが複数の記憶装置に割り付けられている場合はもちろん、一つの記憶装置のみに含まれている場合でも、原則的に複数の記憶装置に対して検索のための読み込み処理が繰り返されるので、全体の読み込み処理速度が低下するという欠点がある。

本発明の目的は、上述した欠点を解決し、読み込み速度の速いファイルデータ読み込み方式を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明のファイルデータ読み込み方式は、複数の

記憶装置で構成されるファイルシステムのファイルデータ読み込み方式において、(a) ファイルデータのブロック単位の格納位置を記憶装置の装置番号とその記憶装置内のシリンダ番号およびブロック番号とで表した格納位置レコードを各ファイル単位でまとめて格納順に記録したデータ格納位置管理ファイル、(b) 各ファイルのファイル名と、そのファイルが属するファイルシステムの識別名と、そのファイルのファイルデータの先頭格納位置に対応する前記格納位置レコードの前記データ格納位置管理ファイル上の位置を示すポインタとを含むファイル管理情報を記録したファイルシステム詳細管理テーブル、(c) 前記ファイルシステム詳細管理テーブルと前記データ格納位置管理ファイルとから各ファイルデータの格納位置を抽出するデータ位置設定手段、(d) 前記データ位置設定手段からの情報に基づいて実際のファイルデータを読み込むデータ読み込み手段を有する。

〔実施例〕

次に、本発明の実施例について図面を参照して

説明する。

第1図は本発明の一実施例のシステム構成を示すブロック図である。

第1図に示したシステムは、3種類の記憶装置11、12、13を有する記憶装置部1と、これらの記憶装置を制御するファイルシステム制御部2とから成り、ユーザプログラム3からの入出力要求を処理する。ファイルシステム制御部2は、各ファイルのファイル管理情報を記録したファイルシステム詳細情報管理テーブル21と、実際のファイルデータのブロック単位の格納位置を記録したデータ格納位置管理ファイル22と、ファイルシステム詳細情報管理テーブル21とデータ格納位置管理ファイル22とから目的とするファイルデータの格納位置を抽出するデータ位置設定手段23と、データ位置設定手段23から指示された記憶装置の格納位置から実際のファイルデータを読み込むデータ読み込み手段24とを含み、更にユーザプログラム3からの入出力要求を分離する入出力制御部25と、データ書き込みを制御し実行

するデータ書き込み制御部26を備えて構成されている。

第2図はファイルシステム詳細情報管理テーブル21の構成例を示すフォーマット図で、ユーザプログラムの要求する処理速度に適合するように、一つのファイルを複数の記憶装置上に最適に割り付けた仮想パーティション制御方式の例を示している。複数の記憶装置にまたがって設定したパーティションと呼ばれる領域およびそこに構成されるファイルシステムを識別するための識別名であるパーティションID及びファイルシステムIDに対して、このファイルシステムに属する各ファイルのファイル名およびファイルデータの先頭格納位置を示す格納位置レコードが格納されているデータ格納位置管理ファイル22上のアドレスを示すアドレスファイルポインタを含む個別ファイル管理情報が記録されている。

第3図はデータ格納位置管理ファイル22の格納位置レコードの構成例を示すフォーマット図である。格納位置レコードは図に示すようなブロッ

ク単位で記憶装置上の格納位置を示した固定長レコードであるが、各ファイルについて、アドレスファイルポインタが示すデータ格納位置管理ファイル22のアドレスから、必要な数だけまとめて格納順に配置されており、ファイルとしては実質的に可変長レコードである。

次に、ユーザプログラム3から、例えば、パーティションIDが「VP」でファイル名が「F」のファイルにつき、先頭からXバイトまでの読みを行う場合の動作を説明する。ユーザプログラム3からの命令は、入出力制御部25で入力処理と出力処理とに分けられ、読み命令についてはデータ位置設定手段23に制御が移る。

データ位置設定手段23は、まずファイルシステム詳細情報管理テーブル21を検索する。この際の最初の検索キーはパーティションID（又はファイルシステムID）であり、次にファイル名で検索が行われる。ファイルデータ詳細情報管理テーブル21には、第2図に示すようにファイルデータの先頭の格納位置を示す格納位置レコード

のデータ格納位置管理ファイル22上の所在がアドレスファイルポインタとして記録されているので、これを用いて目的とする格納位置レコードにアクセスし、ファイル「F」のファイルデータがどの記憶装置のどのブロック番号から格納されているかを抽出する。

次いでデータ読み手段24は、データ位置設定手段23からの情報に基づいて、指定された記憶装置の格納位置から目的のファイルデータを読み込む。

もし、ユーザプログラム3が要求しているバイト数Xが、定められているデータブロックのサイズを超えているときは、上述したように各ファイルごとにそのファイルの格納位置レコードが連続して格納順に記録されているので、バイト数Xを満足するブロックの個数分だけ続けて格納位置レコードを読めばよい。

又、ファイルの途中からの読み要求に対しては、読みを開始する位置をファイル先頭からのバイト数で指定し、読み込むサイズを同様にバイ

ト数で指定することにより、上述した1ブロック長を超えるファイルデータの読み込みと類似の処理でファイルデータを読み込むことができる。

上述したように、格納位置を求めるにはファイルシステム詳細情報管理テーブル21とデータ格納位置管理ファイル22とを用い、記憶装置へのアクセスはデータの読み込み時のみとなるので、全体としての処理速度が向上する。

〔発明の効果〕

以上詳細に説明したように、本発明は、複数の記憶装置で構成されるファイルシステムで、格納位置の検索を記憶装置のボリューム目録を使用せずに行うため、記憶装置からの読み込みは必要とするファイルデータのみでよく、読み込み処理速度が向上する効果がある。

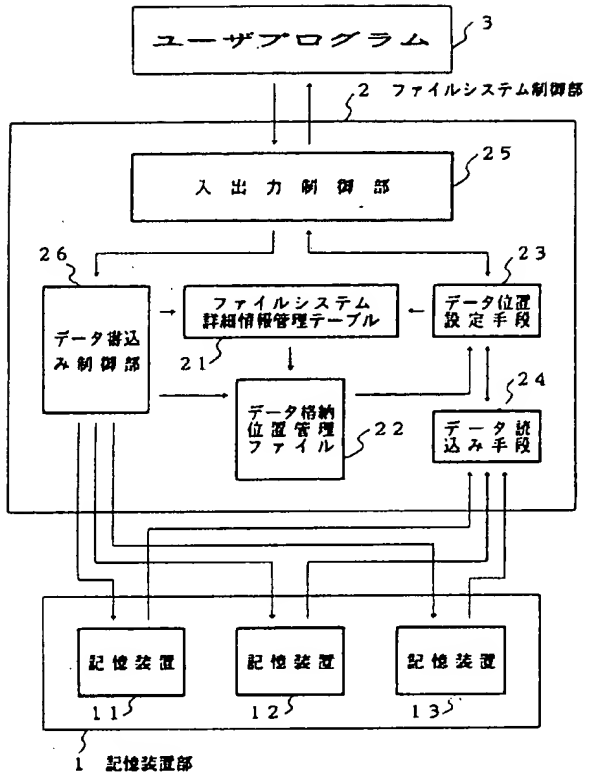
#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のシステム構成を示すブロック図、第2図はファイルシステム詳細情報管理テーブルのフォーマット図、第3図はデー

タ格納位置管理ファイル中の格納位置レコードのフォーマット図である。

1 ……記憶装置部、2 ……ファイルシステム制御部、3 ……ユーザプログラム、11、12、13 ……記憶装置、21 ……ファイルデータ詳細情報管理テーブル、22 ……データ格納位置管理ファイル、23 ……データ位置設定手段、24 ……データ読み手段、25 ……入出力制御部、26 ……データ書き込み制御部。

代理人 弁理士 内 原 晋



第 1 図

パーティションID	ファイルシステムID	個別ファイル管理情報					
		ファイル名	アドレス ファイル ポインタ	ファイル サイズ	使用 装置 種別	ロック 状態 フラグ	作成 更新 日付

第 2 図

装置番号	位置番号	
	シリンダ番号	ブロック番号

第 3 図